

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-227489

(43)Date of publication of application : 25.08.1998

(51)Int.Cl.

F24F 5/00

(21)Application number : 09-028849

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 13.02.1997

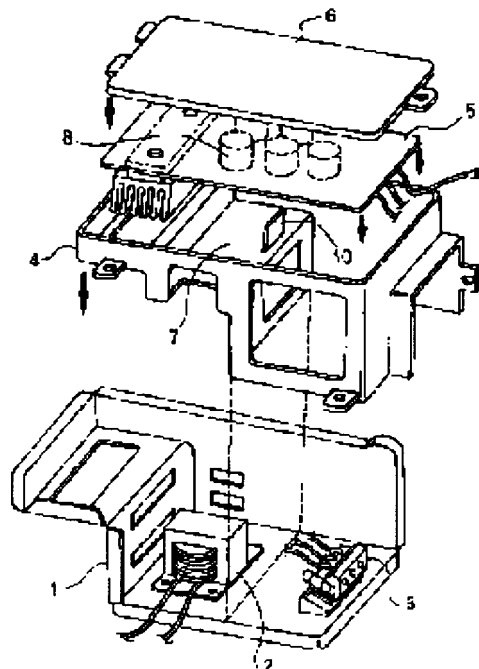
(72)Inventor : MOCHIZUKI TATSUYA
IWASAKI HIROSHI

(54) OUTDOOR UNIT FOR AIR-CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the size of an electric apparatus box by interposing a shield plate between a reactor and a printed board disposed horizontally thereon thereby preventing the reactor from having thermal effect on the printed board.

SOLUTION: A box 1 for containing electric apparatus for inverter contains a reactor 2 and a terminal block 3 and a board holder 4 is secured to the box 1 while holding a printed board 5 horizontally. The printed board 5 and the reactor 2 are sectioned vertically by a shield plate/covering the reactor 2. The shield plate 7 prevents the printed board 5 disposed above from being heated by the reactor 2 which generates heat during operation. Consequently, the reactor 2 can be contained under the printed board 5 and the overall size of the electric apparatus box 1 can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-227489

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int.Cl.⁸

F 2 4 F 5/00

識別記号

F I

F 2 4 F 5/00

S

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-28849

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月13日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 望月 達哉

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 岩崎 弘

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

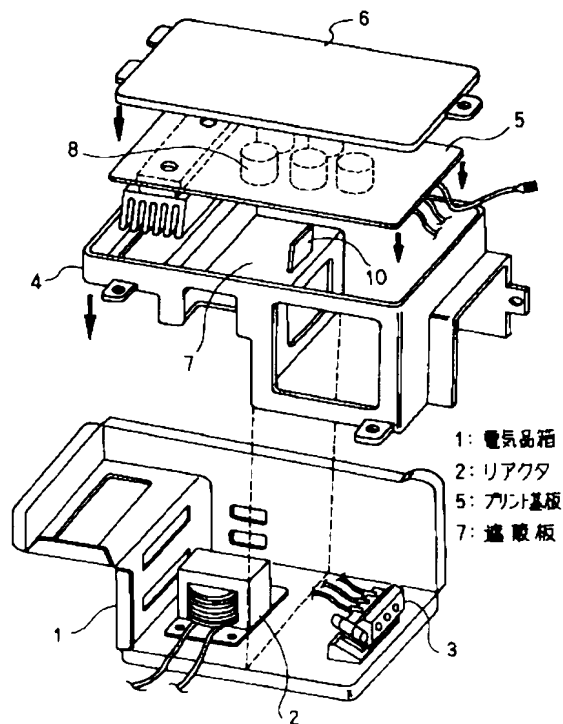
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気調和機の室外ユニット

(57) 【要約】

【課題】 水平に配置したプリント基板の下部にリアクタを配置し、遮蔽板によりプリント基板への熱影響を防止することにより、電気品箱の小型化を目的とする。

【解決手段】 インバーター用電気品を収納する電気品箱1と、電気品箱1に収納されたリアクタ2と、電気品箱1に設けられ、リアクタ2の上部に水平に配設されたプリント基板5と、リアクタ2とプリント基板5との間に設けられた遮蔽板7とを備えた構成にした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インバーター用電気品を収納する電気品箱と、

前記電気品箱に収納されたリアクタと、

前記電気品箱に設けられ、前記リアクタの上部に水平に配設されたプリント基板と、

前記リアクタと前記プリント基板との間に設けられた遮蔽板と、を備えたことを特徴とする空気調和機の室外ユニット。

【請求項2】 前記遮蔽板の前記プリント基板側に、前記プリント基板上から突出する部品の低い部分に合わせて突出部を設けたことを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室外ユニット。

【請求項3】 圧縮機を収納した圧縮機室と、送風機を収納した送風機室と、

前記圧縮機室と前記送風機室とを区画する仕切板と、を備え、前記仕切板の近傍に前記リアクタが配設されるように、前記電気品箱を前記仕切板の上部に設けたことを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室外ユニット。

【請求項4】 前記仕切板の端部が、前記電気品箱底面に当接するよう構成したことを特徴とする請求項3記載の空気調和機の室外ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、空気調和機に係り、その室外ユニット用電装品の取付け構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図5は、例えば特開平6-288581号公報に示された従来の空気調和機の室外ユニットの電装品取付構造を示す図であり、図において、101は合成樹脂等からなる電気品箱であり、これと一体に複数の収納部101a、101b、101cが成形されている。収納部101a内には放熱フィンが取り付けられたプリント基板105が収納設置され、収納部101b内にはコンデンサ108やノイズフィルタを一体化したものが収納設置され、収納部101c内にはリアクタ102が収納されたスチールボックスが収納設置される。

【0003】 ここで、プリント基板105は、基板上にコンデンサ108等を実装した状態で垂直に配置すると、基板上の部品が片持ち状態になるので、部品保持強度上の必要性から水平に配置している。

【0004】 このようにして、インバータの構成機器類を一体化してなる電気品箱101は、空気調和機の室外ユニットの筐体上部に組み込まれる。インバータの構成機器類を予め電気品箱101に収納設置して電氣的に互いに接続した後、この電気品箱101を筐体に組み込むことによって、これらの構成機器類を一挙に筐体内に設置することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の空気調和機の室外ユニットは以上のように構成されているので、電気品箱101においては、リアクタ102が発熱しその付近にある部品を加熱することにより、部品寿命等に悪影響を及ぼすことを避けて、リアクタ102の上面には、プリント基板105等を配置できないため、電気品箱101が大きくなり、小型化が困難であった。

【0006】 この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、次のような空気調和機の室外ユニットを得ることを目的とする。

(1) 水平に配置したプリント基板の下部にリアクタを配置し、遮蔽板によりプリント基板への熱影響を防止することにより、電気品箱の小型化を目的とする。

(2) プリント基板周囲の通風路を改善することにより、放熱効果を高める。

(3) 重量物であるリアクタを、仕切板の近傍に配置することにより強度的に安定性を高める。

(4) 仕切板の端面に電気品箱の底面を当接することにより、リアクタの保持強度を確保する。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、インバーター用電気品を収納する電気品箱と、電気品箱に収納されたリアクタと、電気品箱に設けられ、リアクタの上部に水平に配設されたプリント基板と、リアクタとプリント基板との間に設けられた遮蔽板とを備えたものである。

【0008】 請求項2の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、請求項1記載の空気調和機の室外ユニットにおいて、遮蔽板のプリント基板側に、プリント基板上から突出する部品の低い部分に合わせて突出部を設けたものである。

【0009】 請求項3の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、請求項1記載の空気調和機の室外ユニットにおいて、圧縮機を収納した圧縮機室と、送風機を収納した送風機室と、圧縮機室と送風機室とを区画する仕切板とを備え、仕切板の近傍にリアクタが配設されるように、電気品箱を仕切板の上部に設けたものである。

【0010】 請求項4の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、請求項3記載の空気調和機の室外ユニットにおいて、仕切板の端部が、電気品箱底面に当接するよう構成したものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 以下、この発明の実施の形態1を図について説明する。図1はこの発明の実施の形態1による空気調和機の室外ユニットの電気品取付構造を示す分解斜視図、図2は同電気品取付構造を示す正面図、図3は同電気品取付構造を示す側面図、図4は同空気調和機の室外ユニットの斜視図である。図において、1は空気調和機の室外ユニットに設けられ、インバーター用電気品を収

納する電気品箱で、内部にリアクタ2及び端子台3を収納し、基板ホルダー4によりプリント基板5を水平に保持すると共に電気品箱1に固定している。6はプリント基板5上面を保護する蓋である。

【0012】このように構成されたインバータ用電気品において、上下に位置するプリント基板5とリアクタ2の間を区画し、リアクタ2の上部を覆うように遮蔽板7が設けられている。

【0013】そして、図4に示すように、空気調和機本体11の圧縮機12を収納する圧縮機室13と、送風機14を収納する送風機室15を区画する仕切板16の上部に、前記電気品箱1を配設している。この仕切板16の上側端部に、電気品箱1の底面が当接するように構成されている。

【0014】上記のように構成されたインバータ用電気品により、運転中に発熱するリアクタ2の熱により、上部に配置されたプリント基板5が熱せられることを遮蔽板7により防止することができるので、水平に配置したプリント基板5の下部にリアクタ2を収納し、電気品箱1全体を小型化することができる。

【0015】実施の形態2。以下、この発明の実施の形態2を図について説明する。図1～図3において、プリント基板5に実装されているコンデンサ8マイコン9等の部品高さには、大きな差がある。このプリント基板5に対面する遮蔽板7に、プリント基板5上から突出する部品の低い部分に合わせて突出部10が形成されている。

【0016】図2において、右側から左側に向かって外気を取り入れて冷却する場合に、プリント基板5の下部の空間を流れる気流が、部品の無い部分を通り抜けてしまうと、部品の放熱効果が小さいため、遮蔽板7に設けた突出部10により、マイコン9等にも通風時に風が当たるように気流を調整することができる。

【0017】実施の形態3。以下、この発明の実施の形態3について説明する。図4に示すように、空気調和機本体11に、圧縮機12を収納した圧縮機室13と、送風機14を収納した送風機室15を区画する仕切板16の上部に、前記電気品箱1を配設している。従って、重量物であるリアクタ2を、仕切板16の近傍に配置することにより強度的に安定性を高めることができる。

【0018】実施の形態4。以下、この発明の実施の形態4を図について説明する。図4に示すように、仕切板16の上側端部に、前記電気品箱1の底面が当接するように構成されている。仕切板16の上側端面に電気品箱1の底面を当接することにより、リアクタ2の重量を直接支えるので、リアクタ2の保持強度を確保することができる。

【0019】

【発明の効果】請求項1の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、インバータ用電気品を収納する電気品箱と、電気品箱に収納されたリアクタと、電気品箱に設けられ、リアクタの上部に水平に配設されたプリント基板と、リアクタとプリント基板との間に設けられた遮蔽板とを備えた構成にしたので、運転中に発熱するリアクタの熱により、上部に配置されたプリント基板が熱せられることを遮蔽板により防止することができるので、水平に配置したプリント基板の下部にリアクタを収納し、電気品箱全体を小型化することができる。

【0020】請求項2の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、遮蔽板のプリント基板側に、プリント基板上から突出する部品の低い部分に合わせて突出部を設けたので、通風時の気流を調整し、効果的な放熱を可能とする。

【0021】請求項3の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、圧縮機を収納した圧縮機室と、送風機を収納した送風機室と、圧縮機室と送風機室とを区画する仕切板とを備え、仕切板の近傍にリアクタが配設されるように、電気品箱を仕切板の上部に設けたので、重量物であるリアクタを、仕切板の近傍に配置することにより強度的に安定性を高めることができる。

【0022】請求項4の発明に係る空気調和機の室外ユニットは、請求項3記載の空気調和機の室外ユニットにおいて、仕切板の端部が、電気品箱底面に当接するように構成したので、リアクタの保持強度を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1～4による空気調和機の室外ユニットの電気品取付構造を示す分解斜視図である。

【図2】 この発明の実施の形態1～4による空気調和機の室外ユニットの電装品取付構造を示す正面図である。

【図3】 この発明の実施の形態1～4による空気調和機の室外ユニットの電装品取付構造を示す側面図である。

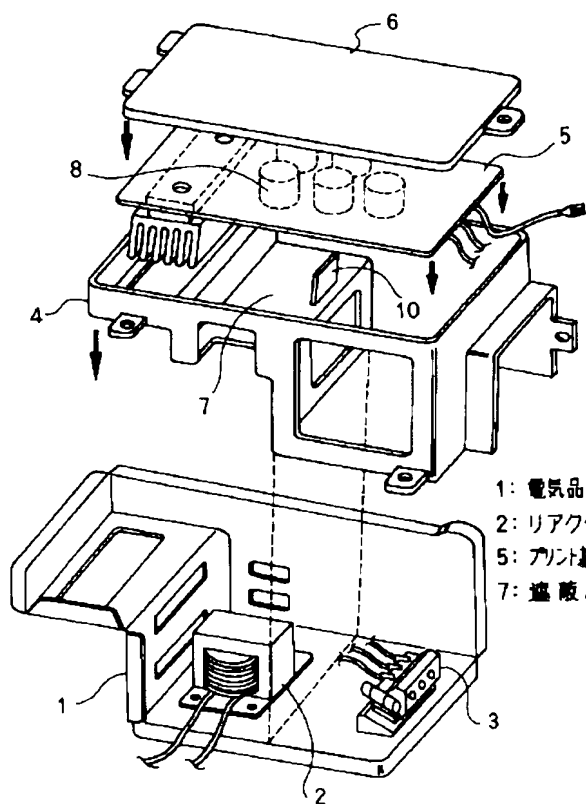
【図4】 この発明の実施の形態1～4による空気調和機の室外ユニットの斜視図である。

【図5】 従来の空気調和機の室外ユニットの電気品取付構造を示す要部分解斜視図である。

【符号の説明】

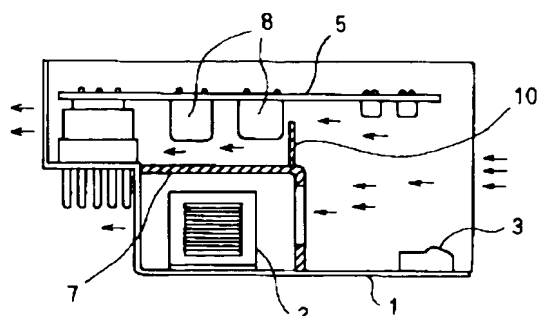
1 電気品箱、2 リアクタ、3 端子台、4 基板ホルダー、5 プリント基板、6 蓋、7 遮蔽板、8 コンデンサ、9 マイコン、10 突出部、11 空気調和機、12 圧縮機、13 圧縮機室、14 送風機、15 送風機室、16 仕切板。

【図1】



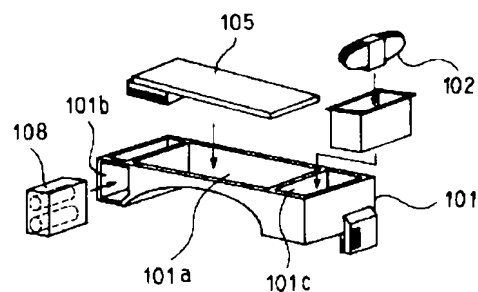
- 1: 電気品箱
2: リアクタ
5: プリント基板
7: 蓋板

【図2】

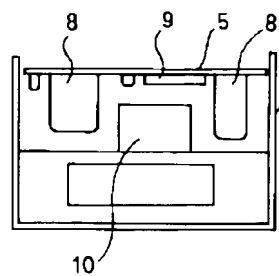


10: 突出部

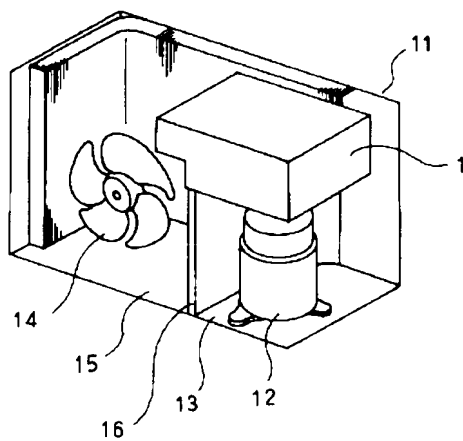
【図5】



【図3】



【図4】



- 12: 圧縮機
13: 圧縮機室
14: 送風機
15: 送風機室
16: 仕切板